НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 12 (2895) 22 сакавіка 2022 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года



ПОЛЕТ МОЛОДОЙ НАУЧНОЙ МЫСЛИ

На Общем собрании Совета молодых ученых (СМУ) Национальной академии наук Беларуси, в котором принял участие Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, новым председателем Совета избран заместитель директора по научной работе Института истории НАН Беларуси кандидат исторических наук Станислав Юрецкий. Ранее Станислав Степанович был заместителем руководителя СМУ.

Состоялись также выборы заместителей председателя Совета. Ими стали Егор Гусаков и Дмитрий Токальчик. Ученым секретарем СМУ продолжит работать Анна Карпенко.

Актуализирован и состав Бюро Совета. Так, председателем СМУ Отделения аграрных наук на новый срок избран Максим Кучвальский, Отделения биологических наук – Виктория Головенчик, Отделения медицинских наук – Дмитрий Токальчик, Отделения физики, математики и информатики – Виталий Калачев, Отделения физико-технических наук – Дмитрий Шпарло, Отделения химии и наук о Земле – Илья Глазов (**на фото**).

В Общем собрании Совета, которое в таком формате проходит раз в три года, приняли участие молодые ученые, академики-секретари, руководство Академии наук. Накануне во всех отделениях прошли отчетные собрания Советов молодых ученых.

Выступая на собрании, Станислав Юрецкий подробно охарактеризовал работу, проведенную Советом в 2021 году, назвал основные события, в которых участвовали члены СМУ. Так, прошел конкурс «100 молодых талантов НАН Беларуси», о его лауреатах мы подробно рассказывали в нашей газете под специальной рубрикой.

12 мая состоялся Республиканский молодежный форум «Беларусь Интеллектуальная». В его работе приняли участие более 200 молодых ученых, учащихся и студентов со всех регионов Беларуси. Это победители и лауреаты республиканских и международных конкурсов, представители работающей молодежи в образовании и наукоемких сферах экономики. Формат мероприятия включал проведение секционных панельных дискуссий по актуальным направлениям построения Беларуси интеллектуальной.

Молодые ученые – постоянные участники академических Дней открытых дверей. В силу относительно небольшой разницы в возрасте они могут найти к школьникам и студентам особый подход, мотивировать идти в науку на собственном примере.

На базе ДОЛ «Фотон» 29–30 мая Совет провел Школу молодых ученых: состоялись научные и образовательные мероприятия для молодых ученых, открытые спортивные тренировки и соревнования, прошла командная интеллектуальная викторина. Все это было направлено на укрепление научного и творческого потенциала молодежи, развитие унифицированных профессиональных навыков и личных качеств, содействие творческой и социальной реализации, повышение активности, укрепление командного духа молодых ученых и развитие сотрудничества.

Как и в предыдущие годы, молодые ученые приняли активное участие в конкурсе «100 идей для Беларуси». Организационную работу по представлению проектов от НАН Беларуси вел СМУ.

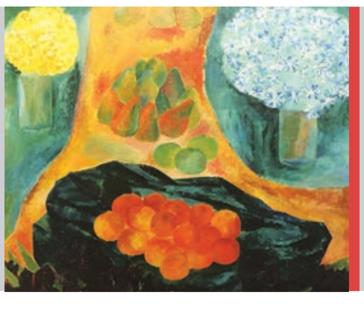
► Стр. 2

АНОНС

Новые требования к диссертациям ► Стр. 3



Скрытые грани натюрморта ► Стр. 5



Голубика из пробирки ► Стр. 8



С НАГРАДАМИ!



На минувшей неделе ученым НАН Беларуси вручены награды.

Генеральному директору НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству Вадиму Маханько вручен нагрудный знак «Вялікі медаль Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі». Ученый удостоен награды за многолетнюю плодотворную научную деятельность, значительный личный вклад в развитие селекции сельскохозяйственных культур, создание и внедрение конкурентоспособных сортов картофеля и в связи с юбилеем со дня рождения.

Генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по земледелию Федор Привалов награжден Почетной Грамотой Евразийской экономической комиссии за значительный личный вклад в популяризацию идеи евразийской интеграции и активное содействие осуществлению и развитию евразийской интеграции.

По информации nasb.gov.by
фото С. Дубовика, «Навука»

СОТРУДНИЧЕСТВО С САМС

16 марта в Национальной академии наук Беларуси состоялся визит делегации ОАО «Китайская корпорация инжиниринга САМС» для участия в формате видеоконференции с руководством China CAMCE Environmental Technology Co., Ltd.

Со стороны НАН Беларуси участие в видеоконференции принимали первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси С. Чижик, а также представители Института микробиологии НАН Беларуси, Института природопользования НАН Беларуси, Института почвоведения и агрохимии, Института физико-органической химии НАН Беларуси, Института мелиорации.

Представители академических организаций сделали презентации перспективных разработок в области применения технологий для восстановления почв и использования торфяных ресурсов, производства ионнообменных субстратов для выращивания и клонирования растений, стабилизированных полимерами микроудобрений нового поколения на основе наночастиц биоэлементов, создания природоохранных биотехнологий и препаратов для очистки природных и производственных сред от ксенобиотиков и нефтяных загрязнений, разработки и освоения технологий получения микробных препаратов сельскохозяйственного назначения – биологических средств защиты растений, микробных удобрений, биоконсервантов, кормовых добавок, пробиотиков, биодезинфектантов и др.

По итогам встречи достигнута договоренность о подписании рамочного соглашения о сотрудничестве, основными целями которого будет являться разработка и реализация совместных научно-технических проектов в передовых отраслях науки и технологий.

По информации ГУМНТС НАН Беларуси

ПРОДУКТЫ ПЧЕЛОВОДСТВА

В Институте экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелесского побывала делегация ветеринарного факультета университета Afyon Kocatepe (Турция, Анкара).

В частности, с белорусскими коллегами общался доцент кафедры продовольствия, гигиены и технологии доктор Юлас Акарос. Обсуждалось сотрудничество в области разработки ветпрепаратов на основе продуктов пчеловодства. И, как рассказали в институте, сейчас готовится к подписанию соглашение о сотрудничестве в данном направлении между турецкими и белорусскими учеными.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

ПОЛЕТ МОЛОДОЙ НАУЧНОЙ МЫСЛИ

Продолжение. Начало на стр. 1

Традиционной деятельностью для Совета в 2021 года стала организация выступлений с докладами и лекциями молодых ученых НАН Беларуси для одаренных учащихся в рамках специальных смен Национального детского образовательно-оздоровительного центра «Зубренок».

Важной вехой в деятельности Совета стала международная научно-практическая конференция «Молодежь в науке – 2.0'21». Здесь были представлены наиболее крупные международные и междисциплинарные проекты, научные разработки, которые реализуются с участием молодых ученых. Она объединила около 250 молодых исследователей. Это ученые НАН Беларуси, представители вузов, ссузов, школьники страны, гости из России, Таджикистана, Армении, руководители Советов молодых ученых Академий наук – членов Международной Ассоциации академий наук.

По окончании доклада С. Юрецкого председатели СМУ каждого из 7 академических отделений доложили о локальных мероприятиях институтов.

О проведении «Фестиваля науки» в 2022 году рассказала ученый секретарь Совета Анна Карпенко. Среди новых идей – не только очередное расширение событий фестиваля до целой недели, но и выставка «100 инноваций молодых ученых». Организаторы ожидают увеличение числа как партнеров, так и заинтересованных посетителей, которых год от года становится все больше. Напомним, в минувшем году Фестиваль науки посетило около 10 тыс. человек.

Итоги выступлений молодых ученых подвел Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков. По его словам, «в настоящее время Совет молодых ученых объединяет примерно 2200 молодых исследователей. Это огромный потенциал. Сегодня мы ставим перед научными организациями крупные задачи. И молодые люди не должны быть в стороне от их решения. Это база для научного роста», – подчеркнул Владимир Григорьевич. Среди крупных проектов он обозначил создание отечественного электромобиля, накопителей электроэнергии, высокоэффективных сортов сельхозкультур, новых биотехнологий и др.





В. Гусаков также обратил внимание на необходимость более широкого представления результатов трудов молодых ученых общественности: по Президентским грантам, проектам Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований, а также на важность увеличения инициатив, проводимых и поддерживаемых СМУ. По его мнению, необходимо привлекать новых участников, в том числе по возможности из других стран. Каждый на своем ответственном участке работы должен постараться сделать все максимально возможное для достижения успеха – это требование времени…

Состоялся диалог, во время которого были поставлены вопросы финансирования научных проектов, расширения возможностей для повышения квалификации молодых ученых и др.

В Год исторической памяти молодежи необходимо стать не только ее проводниками, рассказывая о примерах славных предков более молодой аудитории, но и самим погрузиться в глубины отечественной истории как нашей государственности, так и белорусской науки. Ведь сохранение истории, уважение к ней – залог успеха в настоящем.

Завершилось Общее собрание церемонией вручения благодарностей молодым ученым, внесшим большой вклад в работу и развитие СМУ (**на фото**). Они – достойный пример для идущих им на смену более юных коллег с высоким полетом научной мысли.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

ЗНАК ОСОБОГО КАЧЕСТВА

Диплом доктора наук, аттестат профессора – те самые долгожданные документы, к которым ученый идет значительную часть своей научной жизни… Они в Республике Беларусь – особый знак, подтверждающий высочайшую научную квалификацию их обладателей.



Председатель ВАК А. Гучок вручает диплом доктора медицинских наук заместителю академика-секретаря Отделения медицинских наук НАН Беларуси Т. Гнедько

Председатель Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь (ВАК) Александр Гучок 15 марта вручил дипломы доктора наук и аттестаты профессора представителям разных отраслей белорусской науки. Ученые, пройдя через горнило различного уровня экспертиз, теперь уже сами могут быть задействованы в советах по защите диссертаций и экспертных советах, станут ядром новых научных школ или продолжат их развитие уже в новом статусе.

«В 2021 году в Беларуси защищено 347 кандидатских и 40 докторских диссертаций. Средний возраст кандидатов наук – старше 36 лет, что немало, нужно понизить этот показатель хотя бы до 30. Средний возраст докторов наук – более 50 лет, а хотелось бы видеть значение этого показателя на уровне 45 лет», – подчеркивает Председатель ВАК. И добавляет, что решение о присуждении ученой степени доктора наук и присвоении ученого звания профессора присутствующим сегодня в зале принимал Президиум ВАК, состоящий из 15 известных ученых, в их числе – 7 академиков НАН Беларуси.

Все более актуальными становятся опосредованные контакты с научным сообществом разных стран мира. На помощь приходят видеосвязь, интернет-коммуникации. Защиты диссертаций с трансляцией в сети интернет – это уже состоявшиеся факты, равно как и более открытый доступ к выносимым на защиту тезисам, отзывам оппонентов и др.

Александр Евгеньевич обратил внимание на важность кооперирования ученых нашей страны для достижения более высоких результатов, потому что нездоровая конкуренция в целом отрицательно сказывается на научной деятельности.

Чистота аттестационных документов, выдаваемых ВАК – результат тщательных экспертиз научной работы. Гарантией их качества выступает квалифицированный пул экспертов, которые участвуют в оценке диссертации на разных стадиях ее обсуждения. Именно поэтому белорусские дипломы и аттестаты так ценятся в разных странах, что их даже подделывают. Примерно 10% от всех защищающихся и переаттестовывающихся в Беларуси – граждане иностранных государств. Многие приезжают к нам специально, принимая в расчет научный вес белорусских дипломов.

Подходы ВАК постоянно совершенствуются, свои требования накладывает образование единого научного пространства с Российской Федерацией. К этому процессу А. Гучок призвал подключиться новых докторов наук и профессоров. «ВАК подготовила проекты новых редакций Положения о Высшей аттестационной комиссии и Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий. К наиболее значимым новшествам следует отнести изменения, которые касаются требований к соискателю ученой степени доктора наук в части опубликования основных научных результатов диссертации. Так, для выхода на защиту диссертации независимо от отрасли науки потребуется не менее 15 статей в рецензируемых ВАК научных журналах. Альтернатива – 10 статей и монография. Коллеги сходятся во мнении: каждый ученый должен обобщить все свои достижения в подобном компактном виде», – отмечает Александр Евгеньевич, подчеркивая, что когда соискатель выходит на защиту с несколькими сотнями публикаций, это вызывает некоторые сомнения в их весомости. Важно качество, а не количество!

Еще один блок требований касается присвоения ученого звания профессора. Сегодня существует нормативное требование о подготовке соискателем ученого звания профессора ученика (кандидата наук). При этом установлено различное число учеников в зависимости от места работы будущего профессора – вуз или научный институт. В этой части ВАК также предлагает упрощение и определенную унификацию требований. «Для вузов остался один ученик – кандидат наук, для представителей научных организаций планку уменьшили с четырех до двух, закрепили в требованиях возможность соавторства, поскольку во многих случаях наши коллеги работают в коллективах и единолично не могут представить результат», – отметил А. Гучок. Но здесь важно и уметь четко выделить именно свой личный вклад, причем уже на самой ранней стадии планирования исследований, например путем заключения соответствующего договора.

Все еще остается проблемой некорректное заимствование текста в научных работах без ссылок на источник цитаты, что не соответствует академическим стандартам. При этом, как отметил Александр Евгеньевич, ВАК чувствует разницу между так называемыми «потерявшимися ссылками» и явным плагиатом, когда человек даже не может сказать точно, откуда списывал. Напомним, в случае выявления такового соискатель сможет представить к защите свою новую работу по истечении пяти лет после установления этого факта. Вот почему важно вовремя определить несамостоятельно выполненное исследование.

Актуальна и проблема научного руководства соискателями. Бывают случаи, когда научные руководители, оказывая помощь в подготовке диссертации, недостаточно внимательно относятся к своим обязанностям, о чем говорят, например, нелепые грамматические ошибки, замечает А. Гучок.

Нужна ли вообще строгость при оценке диссертаций или стоит понизить планку до уровня научного клуба, как это сделано в ряде государств? Наверное, ко второму варианту соискатели пока не готовы. Ведь если снизятся требования, то статус и отношение к таким людям также будут другими. Поэтому чистая наука и не единожды подтвержденный научный результат все еще остаются во главе угла.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

МАГИЯ БЕСКЛЕТОЧНОГО СИНТЕЗА

Решением Президиума ВАК в марте этого года присуждена ученая степень кандидата биологических наук Илье Казловскому из Института микробиологии НАН Беларуси. Чему собирается посвятить свои труды молодой ученый?



Занимал высокие места на олимпиадах по химии еще будучи школьником, окончил полоцкую гимназию с 10 баллами по химии и биологии – перед Ильей не стояло сомнений в выборе профессионального профиля. Во время учебы в Международном государственном экологическом институте им. А.Д. Сахарова БГУ он получал практические знания на базе лаборатории молекулярной биотехнологии Института микробиологии: выполнил две курсовые работы и дипломную в области генной инженерии бактерий (дипломная заняла первое место в конкурсе научных работ имени А.А. Милютина, проводимом в МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ, отмечена дипломом 2-й степени на XXIII республиканском конкурсе научных работ студентов). Уже на пятом курсе перспективный студент начал работать в лаборатории молекулярной биотехнологии, совмещая научную деятельность с вузовской практикой. Эта лаборатория дала не только путевку в большую науку, но и помогла устроить личное счастье: здесь молодой специалист познакомился со своей супругой (сейчас она – научный сотрудник РНПЦ эпидемиологии и микробиологии).

Тема кандидатской работы Ильи – «Реконструкция бактериальной бесклеточной системы трансляции для получения хозяйственно ценных белков». Метод бесклеточного синтеза белка (БСБ) – инновационный, но еще недостаточно разработанный. Его усовершенствованию и экспериментальному обоснованию эффективного использования и была посвящена работа.

«В мире успешно осваиваются методы получения препаратов протеиновой природы (ферментов, интерферонов, антигенов, антител, гормонов) с использованием генной инженерии. Однако у традиционного подхода есть существенные ограничения: он основан на цельноклеточном синтезе. В целых клетках есть барьеры, например клеточная стенка. В таких клетках трудно нарабатывать токсичные для них белки. Альтернатива – метод БСБ: ген не нужно встраивать в целую клетку, его помещают в экстракт из клеток, так нарабатывается белок, при этом ему ничто не мешает. Среди других преимуществ: получение белков, которые содержат радиоактивно-меченые или неприродные аминокислоты; появляется возможность решать проблему растворимости различных белков путем ввода в реакционную смесь разных реактивов. Несмотря на перспективность подхода БСБ, у него есть также несколько недостатков: труднодоступность компонентов реакционной смеси; сложность приготовления клеточных лизатов, предусматривающее использование дорогостоящего оборудования; отсутствие универсальной системы экспрессии для синтеза белков различной природы, особенно эукариотического происхождения. Поэтому реконструкция системы БСБ, основанная на легкодоступном лизате клеток *Escherichia coli*, – актуальная задача», – уверен молодой ученый.

На сегодня 27-летний биоинженер создал и охарактеризовал семь рекомбинантных штаммов-продуцентов различных хозяйственно важных белков. Им впервые в Беларуси реконструирована бактериальная система БСБ, позволяющая синтезировать белковые в том числе химерные продукты, получение которых традиционными методами затруднено или невозможно. Ученый также занимался созданием лабораторных технологий для производства набора реагентов для БСБ и субъединицы бактериального токсина перспективной для использования в ветеринарии.

«Впервые в нашей стране система БСБ использована для получения дигуанилатциклазы – фермента, необходимого для синтеза циклического динуклеотида (цикло-диГМФ), который изучается в качестве высокоэффективного усилителя вакцин нового поколения; а также для получения химерного белка, состоящего из аннексина-А5 человека и аденозиндезаминазы *E. coli*. Согласно данным литературы, такой белок должен «снимать тормоз» с собственного противоопухолевого иммунитета человека и служить высокоэффективным препаратом для терапии широкого круга онкологических заболеваний», – объясняет И. Казловский.

«Можно с уверенностью сказать, что за время работы в лаборатории Илья сформировался в самого подготовленного специалиста по бесклеточному синтезу белка, – замечает научный руководитель кандидатской диссертации, заведующий лабораторией молекулярной биотехнологии Института микробиологии НАН Беларуси член-корреспондент Анатолий Зинченко. – Нельзя не отметить получение молодым ученым сладкого растительного белка, который известен как «браззеин». Это низкомолекулярный белок, который в тысячу раз слаще сахарозы, обладает антиоксидантной, противовоспалительной и антиаллергической активностями, и поэтому может быть использован в качестве сахарозаменителя, а также для производства фармакологических средств. Получение браззеина с использованием бесклеточной системы синтеза белка сделано впервые, и поэтому запатентовано».

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

СЕВ-2022: УЧЕНЫЕ РЕКОМЕНДУЮТ...



На весенние полевые работы, которые уже стартовали в республике, необходимо будет потратить 2,82 млрд. Это предусмотрено рабочим планом, размещенном на сайте Минсельхозпрода. Ученые НПЦ НАН Беларуси по земледелию в своих рекомендациях обозначили ряд важных нюансов, которые практикам стоит учитывать в нынешнем году.

Урожайные ориентиры

Яровой сев планируется провести на площади более 2,2 млн га, из них ранние зерновые и зернобобовые будут размещены на 646,8 тыс. га, картофель – на 20,1 тыс. га, сахарная свекла – на 98,5 тыс. га.

Как запланировали в Минсельхозпроде, в текущем году сельскохозяйственные организации и крестьянско-фермерские хозяйства должны обеспечить производство зерна в объеме 8,685 млн т. Сахарной свеклы предполагается произвести 5 млн т, маслосемян рапса – 742 тыс. т, картофеля – 934 тыс. т, льнотресты – 180 тыс. т, овощей – 560,6 тыс. т, плодов и ягод – 182 тыс. т.

В рекомендациях ученых НПЦ по земледелию детально прописаны все технологических основы весеннего сева в условиях текущего года. В частности, уделено внимание необходимости применять ресурсосберегающую систему обработки почвы под яровые культуры. Начинать ее необходимо выборочно на участках, где происходит более раннее ее созревание. Это в основном легкие по гранулометрическому составу почвы: пески, супеси на песках или легкие суглинки, подстилаемые песками с глубины 40–50 см. Ранневесенняя обработка должна проводиться в максимально сжатые сроки, но обязательно при физической спелости почвы.

Ученые напоминают, что весной наибольшие потери влаги наблюдаются на гребнистой зяби, поэтому на этих полях во всех случаях обязательным элементом весенней обработки являются боронование или культивация в первые 1–3 дня после созревания почвы. При этом необходимо максимально задействовать для проведения данной операции широкозахватные агрегаты. На полях, где качественно проведена зяблевая обработка и которые будут обработаны и засеяны в первые 3–4 дня после выхода в поле, закрытие влаги можно не проводить.

Удобрить и прикатать

Под такие культуры, как овес, люпин, вика – полевые работы следует начинать с внесения удобрений и заделки их культиватором на глубину 8–10 см, а предпосевную обработку проводить комбинированным агрегатом АКШ-6,0; 7,2, 9,0 или любыми другими комбинированными почвообрабатывающими агрегатами на глубину 5–7 см.

Под культуры позднего посева (гречиху, просо и др.) обязательно проведение ранневесеннего закрытия влаги и систематических культиваций для поддержания почвы в чистоте от сорняков и улучшения условий биологических процессов, происходящих в ней.

Один из элементов весенней обработки – предпосевное прикатывание, в котором особенно нуждаются торфяно-болотные, а также супесчаные и песчаные почвы. Эта технологическая операция проводится для уплотнения чрезмерно взрыхленной почвы, выравнивания и дробления крупных глыб, усиления притока влаги в верхнюю часть пахотного слоя, что позволяет обеспечить лучший контакт семян с почвой, более равномерную их заделку и дружное появление всходов. На переувлажненной почве прикатывание обычно не проводится, т. к. почва сильно уплотняется и при высыхании образуется корка.

> Возможные заморозки в марте – апреле до минус 4–5 для большинства яровых культур не опасны на фазе всходов-кущения.

Следует помнить: прикатывание почвы улучшает условия для прорастания семян не только культурных, но и сорных растений. Поэтому на полях, где весной проводилась обработка почвы с помощью агрегатов типа АКШ, АКП или использовались катки, обычно отмечается увеличение засоренности посевов. На таких полях необходимо особенно тщательно планировать систему борьбы с сорняками, предусматривая здесь применение в оптимальные сроки гербицидов и их баковых смесей для уничтожения более широкого видового разнообразия сорных растений.

Нормы высева

Чем менее благоприятные условия складываются для получения всходов и формирования урожая, тем больше увеличивается норма высева семян. Однако, предостерегают ученые, увеличивать норму высева более чем на 15% не рекомендуется. При этом следует помнить, что полностью компенсировать неблагоприятное воздействие внешних факторов оптимизацией нормы высева семян нельзя.

Посевы оптимально ранних сроков сева яровых культур меньше повреждаются вредителями, более конкурентны в борьбе с сорной растительностью и лучше используют элементы питания. На осушенных торфяниках, если уж приходится там сеять, самую высокую урожайность обеспечивают яровые зерновые при посеве в ранние сроки. Отмечено также, что яровая пшеница и яровое тритикале меньше повреждаются заморозками, чем ячмень и овес. Запаздывание с посевом на 10–14 дней после оптимальных сроков снижает урожайность зерна в 1,5–2 раза.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

СВОЯ МАЛИНА И ВКУСНЕЕ, И ВЫГОДНЕЕ

Грант Президента Республики Беларусь в текущем году предоставлен зав. лабораторией генетических ресурсов ягодных культур РУП «Институт плодоводства», кандидату сельскохозяйственных наук доценту Людмиле Фроловой (на фото). Мы поговорили с ней о том, почему важно иметь отечественные сорта малины ремонтантной и каков будет импортозамещающий эффект.



По словам собеседницы, грант придется очень кстати: поможет завершить научные исследования по созданию нового отечественного сорта малины ремонтантной десертного назначения. Сорт будет отличаться высоким потенциалом продуктивности. Создается на базе источников различного генетического происхождения из сформированных целевых признаковых коллекций. Цель выведения новинки на рынок – совершенствовать сортимент малины для возделывания в приусадебном садоводстве Беларуси.

«Ремонтантной малиной, перспективами ее выращивания в республике я начала заниматься еще аспиранткой. В 2008-м защитила кандидатскую диссертацию по этой же тематике, – вспоминает Л. Фролова. – Коллеги и до меня в начале двухтысячных годов подступались к ремонтантной малине, но это были начальные попытки. Когда тема попала ко мне, многие отговаривали. Мол, беретесь за сложную, не совсем типичную для Беларуси культуру. В здешних условиях трудно будет уберечь ягоды от заморозков, да и вообще у нас тут – не Крым. Но мы с научным руководителем Валерием Матвеевым рискнули – и на сегодня уже доказано, что данная культура завоевала симпатии белорусских ягодоводов. Стала даже вытеснять летнюю малину. В частности, активно задействуется для ее уборки техника (ягодоуборочные комбайны). Словом, в последнее десятилетие ремонтантная малина в Беларуси – уже не диковинка».

Данный тренд, полагает ученый, – надолго. Ведь один из ощутимых плюсов ремонтантной малины, в сравнении с обычной – в простоте ее выращивания. Обрезка, скашивание «под ноль» – всей наземной части. Формирует урожай на однолетних побегах. Ей не страшен малиновый жук, нет червей. Кроме того, ягоды доступны во внесезонное время, когда на столах потребителей не хватает витаминных десертов. Всего может быть до шести «волн» созревания в течение полутора месяцев. Урожайность выше, чем у летней малины.

> После завершения работы над новым сортом исследования по ремонтантной малине не закончатся. «Можно обратить внимание на черную малину, – отмечает Л. Фролова. – У меня есть большое желание – попасть на стажировку к коллегам, которые ведут селекцию именно такой культуры. Черную малину мы незаслуженно обходим вниманием. А она стоит того, чтобы ею серьезно заниматься. Согласно зарубежным исследованиям, малина с черными ягодами обладает онкопротекторными свойствами».

К слову, ученый обращает внимание: выращивание ремонтантной малины вовсе не исключает и культивирование летней ягоды. Вместе они составляют своеобразный непрерывный витаминный «конвейер».

«Сейчас в Беларуси выращивание малины с использованием ремонтантных сортов приобретает большую популярность именно за счет более простого и дешевого способа ее возделывания, – рассуждает Л. Фролова. – В настоящий момент в Госреестр включено всего 11 сортов малины ремонтантной, но там обязательно должны быть отечественные! Ведь западноевропейские сорта в природно-климатических условиях Беларуси выделяются поздним сроком созревания плодов, вследствие этого обладают низким потенциалом реализации продуктивности до осенних заморозков. Поэтому не могут быть широко внедрены в отечественное производство. Таким образом, важно усилить селекцию новых высокопродуктивных сортов малины ремонтантной раннего срока созревания, пригодных для промышленного и приусадебного возделывания и адаптированных к природно-климатическим условиям Беларуси».

В ходе работы, на которую будут использованы в том числе средства выделенного гранта, проведут учеты и наблюдения, морфологический анализ, необходимые агротехнические мероприятия в селекционных насаждениях малины ремонтантной на этапе первичного изучения. Планируется разработать молекулярно-генетический паспорт нового сорта. По словам Л. Фроловой, он может быть передан в ГСИ уже к концу текущего года.

«Есть уже первый сорт отечественной ремонтантной малины – Вераснёвая (**на фото**), она сладкая, отличается хорошей транспортабельностью, но с ягодами красного цвета, а у нас появилась задумка получить с желтыми, – рассказывает ученый. – В промышленности такое сырье используется реже, чем красные ягоды. Однако учитывая, что все больше людей склонны к аллергиям, можем рекомендовать им потреблять именно желтую малину. Она гипоаллергенна, в ней на 40% больше сахаров».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото автора и из архива Л. Фроловой

Аспирант отдела изобразительного и декоративно-прикладного искусства Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси Яна Федорец удостоена президентской стипендии за цикл работ, посвященных изучению жанра натюрморт в творчестве белорусских художников XX – начала XXI века.



НАТЮРМОРТ ДОСТОИН ТОГО, ЧТОБЫ ЕГО ИЗУЧАЛИ

Яна Владимировна с детства росла в атмосфере творчества и красоты. Родители девушки по профессии художники-педагоги. Мама Ольга Василевич, кандидат педагогических наук, сегодня обучает изобразительному искусству ребят из Детской школы искусств №3 Витебска «Маладик». Отец Владимир Федорец преподает на факультете дизайна в Витебском государственном технологическом университете, а свободное время проводит у себя в мастерской за мольбертом.

Искусство стало для Яны Владимировны неотъемлемой частью жизни. Сначала она окончила вышеназванную школу «Маладик», затем поступила на художественно-графический факультет Витебского государственного университета имени П.М. Машерова. «Родители давления на меня не оказывали, я осознанно решила пойти по их стопам и выучиться на художника-педагога. На четвертом курсе увлеклась историей и теорией искусств – это была первая ступенька на пути в науку. В магистратуре предметом изучения стал современный белорусский натюрморт. Когда начала углубленно вникать в проблему, столкнулась с тем, что во все времена этому жанру уделялось неоправданно мало внимания. А начало XX века и вовсе можно назвать самой неизвестной страницей в истории искусств Беларуси, потому что многие произведения были уничтожены в Великую Отечественную войну. В исследованиях мне не на что было опираться – источников, которые бы отражали развитие этого жанра, не так и много. Поэтому я решила направить все свои силы на восполнение этого пробела в белорусском искусствоведении», – рассказывает Я. Федорец.

Свои изыскания в этом направлении она продолжила уже в аспирантуре. Много времени молодой искусствовед проводит на выставках, в архивах и фондах музеев, библиотеках за изучением каталогов, советских журналов и газет, общается с художниками напрямую, по крупицам собирая недостающие сведения.



«В белорусском изобразительном искусстве XX века были востребованы сюжетные тематические картины, портрет и пейзаж. К сожалению, натюрморт оставался в их тени. Вместе с тем этот жанр присутствует в творчестве почти каждого художника. Натюрморт как пластическая тема преодолевал определенные этапы своего развития. В XIX веке в этом жанре работал талантливый белорусский живописец Иван Хруцкий, чьи работы украшали богатые дома его современников. В XX веке натюрморты писали Аким Шевченко, Евгений Красовский, Николай Тарасиков, Петр Явич, Валерьяна Жолток, Светлана Каткова, обращались к нему Иван Ахремчик, Евгений Зайцев, Валентин Волков, Гавриил Ващенко, Леонид Щемелёв и многие другие. Больше всего восхищаюсь работами Валерьяны Жолток – она обучалась в Витебском художественном училище, реалистично отображала многообразие букетов полевых цветов и не только, выстраивая их в гармоничную композицию», – говорит Я. Федорец.

В моменты вдохновения искусствовед сама берет кисть в руки, пишет маслом пейзажи и натюрморты. «Я может и не стала бы искусствоведом, если б не понимала технику масляной живописи. Когда разбираешься в средствах выразительности, проще оценить произведение художника, понять, к чему он стремился в своей работе. Потому что по его натюрмортам всегда можно выяснить его предпочтение в живописи, особенно если он пишет несколько десятилетий и по его произведениям можно проследить, как меняется стилистический язык и жизненные интересы автора. В этом плане натюрморт может очень многое рассказать о творчестве живописца и об эпохе, в которой он живет. Ретроспективный взгляд на белорусское изобразительное искусство XX века – важная и актуальная задача, потому что на многие процессы, происходящие в живописи по прошествии времени, можно взглянуть под другим углом, найти новые подходы к изучению и переосмыслению творчества художника», – считает Яна Владимировна.

На счету у молодого искусствоведа уже с десяток научных публикаций, несколько выступлений с докладом на конференциях. Работа продолжается. Я. Федорец планирует написать по этой тематике кандидатскую диссертацию. На этом пути ее поддерживает научный руководитель – старший научный сотрудник изобразительного и декоративно-прикладного искусства Мария Валерьевна Громыко. Она много лет посвятила изучению живописи второй половины XX века, поэтому у нее всегда можно узнать, кто из художников того периода прибегал к натюрмортам.

«Очень хочется, чтобы собранный мной материал вошел в научный оборот и был интересен не только специалистам, но и простым зрителям. У нас богатое культурное наследие, которым мы, белорусы, можем гордиться, потому что у нас замечательная сюжетно-тематическая живопись, портреты и пейзажи, но натюрморт тоже интереснейший жанр, который достоин, чтобы о нем говорили», – отмечает Яна Владимировна.

Наука у Яны Федорец сегодня в приоритете, но девушка не оставляет надежды заниматься педагогической деятельностью – некоторое время она уже преподавала в художественной школе и ей это очень нравилось. А еще развиваться как живописец.

Елена ГОРДЕЙ
Фото автора, «Навука»

МЕСТО ВСТРЕЧИ – «БЕЛАГРО-2022»

Международная специализированная выставка «Белагро-2022» пройдет в Китайско-белорусском индустриальном парке «Великий камень» 7–11 июня. Такая информация размещена на сайте ЗАО «Минскэкспо».

Ознакомиться с передовыми направлениями в развитии растениеводства, животноводства и птицеводства, современными технологиями переработки, упаковки и хранения продукции, а также разнообразием сельхозтехники можно будет на новой площадке в выставочном центре Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий Камень».

Коллективные экспозиции представят Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, Министерство промышленности, Концерн «Белгоспищепром», Белкоопсоюз и др.



Широко будет представлена техника для внесения удобрений и защиты растений, для уборки зерновых и заготовки кормов, машины для мелиоративных работ, возделывания и уборки картофеля, сахарной свеклы и других овощей. Сельскохозяйственная продукция, машины, оборудование будут демонстрироваться в технологической цепочке с современными энергосберегающими технологиями всех отраслей, связанными как с производством продукции, так и с ее переработкой, транспортировкой, хранением и реализацией.

Экспозиция выставки «Белферма» продемонстрирует последние достижения в области животноводства. Кормушки для животных и оборудование для их содержания, клеточное оборудование и инкубаторы, автоматизированные установки для молочно-товарных ферм. На выставке также можно будет познакомиться с автоматизированной системой управления стадом; доильными установками различных модификаций; молокоохладительными установками, как стационарными, так и передвижными для работы на пастбищах. Здесь покажут новые корма и кормовые добавки, ветпрепараты и медикаменты, новые технологии в биоэнергетике, в том числе энергетическое оборудование и его программное обеспечение. Ежегодно большой интерес как у специалистов, так и у маленьких посетителей выставки вызывает посещение «Рыбацкой деревни», организованной ГО «Белводхоз».

Будет представлено оборудование и материалы для переработки сельскохозяйственной продукции. Здесь разместятся экспозиции выставок «Продмаш. Холод. Упак» – оборудование для предприятий пищевой промышленности; «Белагро» – оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции, и «Белпродукт. Пищевая индустрия» – продукты питания.

В дни выставки пройдут всенародный дегустационный Конкурс «Чемпион вкуса», «Конкурс на лучшую племенную корову», Конкурс «Лучшая племенная лошадь», Конкурс «Лучший пахарь», выставка сельскохозяйственных животных, демонстрационные показы техники и другие мероприятия.

Фото С. Дубовика, «Навука»
На фото: таким было «Белагро-2021» в «Великом камне»





ПА ШЛЯХУ ЯДНАННЯ ДУМКІ І СЛОВА

Вядомаму беларускаму даследчыку гісторыі эстэтычнай думкі і літаратуры, доктару філалагічных навук, прафесару, загадчыку аддзела філасофіі літаратуры і эстэтыкі Інстытута філасофіі НАН Беларусі Валерыю Максімовічу 21 сакавіка споўнілася 60 год.

Валерый Аляксандравіч належыць да культурна-гістарычнай навуковай школы айчыннага літаратуразнаўства, з'яўляецца аўтарам звыш за 300 навуковых публікацый, сярод якіх 11 аўтарскіх і калектыўных манаграфій, а таксама шматлікіх вучэбна-метадычных дапаможнікаў для школьных настаўнікаў і студэнтаў універсітэтаў. Навуковыя і навукова-метадычныя распрацоўкі В. Максімовіча ахопліваюць прыярытэтныя кірункі навукі і адукацыі, звязаныя з даследаваннем галоўных тэндэнцый і заканамернасцей станаўлення і развіцця нацыянальнай культуры і мастацкай традыцыі, эстэтыкі, раскрыццём феноменаў камунікацыі і творчасці, духоўна-маральных праблем сучаснага грамадства на аснове новых метадалагічных прынцыпаў і з улікам сучасных каштоўнасных арыентацый. Вынікі грунтоўных даследаванняў і навуковых канцэпцый атрымалі падтрымку і прызнанне спецыялістаў у Рэспубліцы Беларусь і за яе межамі. Яны знаходзяць актыўнае практычнае прымяненне ў сферы сярэдняй і вышэйшай адукацыі. У спецыялізаваных навуковых выданнях часта змяшчаюцца яго выступленні па праблемах сацыякультурнага развіцця грамадства і чалавека, фарміравання духоўна-маральных каштоўнасцей як неабходнай умовы захавання нацыянальнай бяспекі ў кантэксце выклікаў і пагроз сучаснага свету.

Да найбольш значных навуковых інтарэсаў В. Максімовіча можна аднесці даследаванні філасофска-метадалагічных праблем літаратуры і эстэтыкі як сацыяльных феноменаў у працэсе гістарычных і сучасных трансфармацый; выяўленне сэнсаўтваральных і формаўтваральных складнікаў нацыянальнай культуры як эстэтычнай сістэмы каштоўнасных адносін чалавека да свету, а таксама базавых элементаў нацыянальнай мастацкай традыцыі і яе ролі ў трансляцыі каштоўнасцей і сэнсаў сацыяльнага быцця ў кантэксце культураўтваральных працэсаў Беларусі. Гэтыя праблемы глыбока і ўсебакова даследаваны ў манаграфіі «Нацыянальная мастацкая традыцыя ў кантэксце гуманітарнай бяспекі Беларусі» (2019).

Філасофска-культуралагічны, эстэтыка-аксіялагічны, інавацыйны падыход, які ляжыць у аснове даследаванняў вучонага, дазволіў пабудаваць цэласнае ўяўленне аб нацыянальнай мастацкай традыцыі і літаратурным класічным тэксце ў аспекце камунікатыўна-дыялогавай і адукацыйна-выхаваўчай стратэгіі, культываванне кананічных класічных формаў, прадставіць яе ў якасці асаблівага культураўтваральнага кангламерату, які валодае невычэрпным эстэтычным патэнцыялам, што задае ўзоры светаўспрымання, сацыяльных паводзін, а таксама магчымыя кірункі іх развіцця, выступаючы ў ролі кадыфікатара каштоўнасцей і сэнсаў культуры.

Інтэнсіўная і плённая навукова-арганізацыйная дзейнасць В. Максімовіча накіравана на развіццё міжнародных навукова-тэхнічных і гуманітарных сувязей, павышэнне і ўсебаковую рэалізацыю экспартных магчымасцей беларускай гуманітарнай навукі, стварэнне пазітыўнага іміджу Рэспублікі Беларусь як значнага інтэлектуальнага і культурнага цэнтра, краіны з вялікім інвестыцыйным патэнцыялам у галіне прыродазнаўчых, навуковых і сацыяльна-гуманітарных ведаў. В. Максімовіч прымае ўдзел у шматлікіх міжнародных навуковых і гуманітарных праектах, рэгулярна выступае з дакладамі і прэзентацыямі на буйных навуковых форумах у розных краінах свету (Расія, Літва, Польшча, Малдова, Македонія і інш.).

Жадаем шаноўнаму Валерыю Аляксандравічу новых значных поспехаў у навуковай і педагагічнай дзейнасці, шматлікіх адкрыццяў і здзяйсненняў на карысць беларускай акадэмічнай навукі!

Вячаслаў КАЛАЦЭЙ,
старшы навуковы супрацоўнік Інстытута філасофіі

НОВОСТИ НАУКИ

Институт технической акустики НАН Беларуси заключил соглашение о двухсторонием сотрудничестве с Тульским государственным университетом. Оно направлено на проведение совместных научных исследований, в том числе по линии БРФФИ, организацию и проведение международных научных конференций, симпозиумов, а также международный обмен научными кадрами.

***

Подписан Меморандум о взаимопонимании между Институтом тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси и Национальным центром наблюдения Земли (Великобритания) по программе международного сотрудничества, связанной с анализом углеродных спутниковых данных. Меморандум устанавливает рабочие отношения в областях, связанных с управлением и использованием больших массивов данных и информации, полученных с помощью углеродных спутников. Предполагается совместный анализ спутниковых данных об углеродных выбросах, моделирование уровня углеродного следа, обмен опытом применения климатических исследований с учетом углеродного следа, выполнение научно-исследовательских работ.

***

В Объединенном институте машиностроения (ОИМ) НАН Беларуси состоялась видеоконференция с участием сотрудников Института транспортных средств и Нижегородского госуниверситета им. Р.Е. Алексеева – это исследовательский партнер ОИМ, имеющий серьезный опыт и компетенции по созданию и опытной эксплуатации беспилотных автомобилей. В этой области сотрудничает с Группой ГАЗ, ПАО «КАМАЗ», Сбербанком России, АО «ГЛОНАСС». Обсуждены вопросы участия белорусских ученых в разрабатываемом крупном проекте создания в 2022 году беспилотного среднетоннажного автомобиля и перспективных запусков беспилотных магистральных тягачей с 2023 года. Опытная эксплуатация планируется на магистрали М11 (Москва – Санкт-Петербург). Речь также шла о развитии полигона в части испытаний беспилотного транспорта. По результатам переговоров принято решение посетить в ближайшее время белорусской делегацией Нижегородский госуниверситет для ознакомления с компетенциями университета, обсуждения с российскими автоперевозчиками и потенциальными инвесторами механизмы участия белорусской стороны.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ,
«Навука»

ВАШИ ИДЕИ – НАША ГОРДОСТЬ

Прошедший в этом году гранд-финал молодежного проекта «100 идей для Беларуси» показал большой потенциал юных исследований. Как это часто бывает, не все сильные работы стали победителями. Предлагаем вашему вниманию познакомиться с финалистами конкурса и их проектами, также, на наш взгляд, достойных внимания.

Проект «Юные мыслители в библиотеке» предложили научные сотрудники Институт философии НАН Беларуси *Елена Круподеря и Светлана Доронина*. Повышение интеллектуальной культуры детей и подростков является одной из значимых проблем, от решения которой зависит успешное развитие будущего поколения Беларуси. Ключевые цели и задачи проекта направлены на повышение ее уровня у детей и подростков, развитие у подрастающего поколения навыков и компетенций, актуальных для современного белорусского общества, обеспечение интеллектуального досуга детей и подростков. Проект подразумевает разработку специальной программы обучения с интеллектуальным, научным и художественно-эстетическим блоками, для реализации которой предлагается на базе детских библиотек создать центры развития детей и подростков, семейные клубы. Проект также предполагает создание арт-проектов и импровизационного мини-театра юного мыслителя, развитие сети взаимодействия и расширение сотрудничества между учеными Института философии и Белорусской государственной академии искусств, работниками библиотек. В перспективе возможно создание филиалов детских центров и семейных клубов «Юные мыслители в библиотеке» в других городах Беларуси.



Сотрудники Института истории НАН Беларуси *Владислава Лучшева и Вероника Медведева (на фото)* предложили оригинальный проект экспериментальной археологии «Сказ о глиняном горшке». Таким образом ученые собираются популяризовать археологическую науку, а также привить интерес к археологическому наследию. Актуальность проекта в том, что изучение техник и способа производства керамики дает более широкие представления о развитии мастерства, культуры и быта этого периода. Задача: через наглядность и творческий процесс познакомить с неолитическими культурами, существовавшими на территории Беларуси.

Научный сотрудник Физико-технического института НАН Беларуси *Андрей Дробов* также представил полноценную научную работу академического уровня. Он занимается повышением эксплуатационных свойств титановых сплавов с помощью ионно-плазменного азотирования. Дело в том, что одной из проблем применения титановых сплавов является их низкая сопротивляемость износу. Применяемые сегодня технологии поверхностного упрочнения титановых сплавов практически исчерпали свои возможности и не могут обеспечить дальнейшее улучшение эксплуатационных характеристик. Новизна данной работы заключается в разработке процесса ионно-плазменного азотирования поверхности титановых сплавов.



Ученый из Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси *Никита Трояновский* (**на фото**) разработал ПО для планшетных устройств «Веб-осмотр» для работы врачей в красной зоне медицинских учреждений. Проект направлен на оптимизацию процесса оказания медицинских услуг больным и упрощение доступа к информации о больном в красной зоне. Реализован в виде веб-сервиса, ориентированного для планшетных устройств. Является модулем АИАС «Клиника», которая широко используется в больницах Минска. Проект прошел тестирование и используется сейчас в 1-й городской клинической больнице, планируются поставки в РНПЦ «Кардиология». В дальнейшем в сервис будет добавлен функционал для приемного отделения и послеоперационной терапии.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ПУТЕШЕСТВУЙТЕ БЕЗ COVID-19



В Республике Беларусь ведется разработка Национальной электронной платформы вакцинации. Завершается первый этап – создание единой автоматизированной информационной системы учета лиц, вакцинированных против COVID-19 (ЕАИС). Система интегрируется с медицинскими информационными системами в учреждениях здравоохранения, а также взаимодействует с приложением «Путешествуй без COVID-19».

Теперь привитые от коронавирусной инфекции жители Беларуси, информация о которых уже внесена в ЕАИС, могут подтвердить свой статус вакцинации в приложении «Путешествуй без COVID-19» в странах ЕАЭС. Такая возможность появилась благодаря работе, выполненной учеными Объединенного института проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси. О ней рассказал один из разработчиков – заведующий лабораторией информационно-аналитических систем ОИПИ Андрей Ермоленко.

Инициатива исходила со стороны Минздрава Беларуси и компании «Белорусские облачные технологии» (BeCloud), которая проводила анализ рынка медицинских информационных систем нашей страны для оценки существующего научно-технического задела для реализации национальной электронной платформы вакцинации. Наибольший интерес вызвали разработки ОИПИ: АИАС «Клиника», которая сегодня эксплуатируется практически во всех стационарах Минска, АИАС «Web-поликлиника», которая используется в поликлиниках, и в ряде республиканских и общегородских информационных сервисов, в том числе известная многим республиканская АИС «Электронный рецепт».

В ноябре 2021 года состоялось первое совещание с участием заинтересованных сторон, где были выработаны основные требования к создаваемой республиканской платформе. Уже через месяц учеными и разработчиками вышеуказанной лаборатории ОИПИ был создан программный макет ЕАИС, который позволил убедиться, что выбранные подходы оказались правильными. Комиссия в ходе приемки результатов работы рекомендовала начать тестовую эксплуатацию с подключением к национальному сегменту приложения «Путешествуй без COVID-19» и с подключением к ЕАИС учреждений здравоохранения пилотной зоны Минздрава. Сегодня производится доработка ЕАИС, наращивание функционала в соответствии с техзаданием.

Как работает приложение? ЕАИС по специальному программному протоколу собирает информацию о вакцинированных гражданах. Когда человек выражает желание получить сертификат о вакцинации, то медицинский работник в поликлинике (или больнице) активирует форму шаблона печати сертификата. После этого в автоматическом режиме производится запрос в ЕАИС, высылается сгенерированный QR-код, содержащий сведения о вакцинации. Его же гражданин может получить на свой смартфон через специальное мобильное приложение. QR-код не содержит персональных данных и служит только для подтверждения факта вакцинации, а также срока действия сертификата. Проверить код, сканировав его, могут сотрудники гостиниц, ресторанов, авиакомпаний и т. д. QR-код воспринимается мобильным приложением «Путешествуй без COVID-19», после чего производится запрос его подлинности от сервера данного приложения к серверу ЕАИС, а обратно передается информация о статусе вакцинации.

Число пользователей приложения «Путешествую без COVID-19» сегодня около 1,5 млн. Более 3,5 млн раз приложением воспользовались для получения результатов ПЦР-тестов. В настоящее время представление ПЦР-теста в данном приложении актуально для граждан Беларуси, Азербайджана, Армении, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, Таджикистана и Узбекистана. Кроме информации о ПЦР-тестах теперь возможно вносить данные о вакцинации. Для этого необходимо перейти в раздел «Вакцинация» и отсканировать QR-код из сертификата вакцинации.

«Путешествую без COVID-19» – первый проект Фонда цифровых инициатив ЕАБР. Задача приложения – обеспечить свободное и безопасное перемещение граждан между странами в условиях пандемии коронавирусной инфекции. Цифровое решение снижает риск распространения заболевания и обеспечивает надежную систему контроля на межгосударственном уровне. При этом уникальность архитектуры такова, что при трансграничном информационном обмене не присутствуют персональные данные гражданина. Все сведения остаются только на национальном уровне, где происходило тестирование. Благодаря этому защита персональных данных осуществляется исключительно в соответствии с национальным законодательством.

Работа ученых получила высокую оценку. За эту и другие разработки в январе в Президиуме НАН Беларуси Андрея Ермоленко наградили почетной грамотой за значительный личный вклад в разработку и внедрение современных информационных технологий и систем в практику отечественной охраны здоровья.

В планах работы лаборатории стоит дальнейшее развитие разработанных ранее информационных систем, внедрение средств искусственного интеллекта и машин логического вывода в медицинскую практику для поддержки решения врачей, а также разработка новых сервисов республиканского уровня, например по обмену эпикризами между учреждениями здравоохранения.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ИССЛЕДОВАТЕЛЯ



Обязательная часть завершающего этапа научного исследования – составление списка использованной литературы. Он демонстрирует уровень библиографической компетентности исследователя. БелСХБ регулярно проводит мероприятия, направленные на повышение уровня библиографической культуры пользователей – ученых, аспирантов, магистрантов, специалистов АПК и смежных отраслей.

В БелСХБ постоянно проходят семинары по составлению библиографических списков и правильному цитированию источников. Слушатели получают теоретические знания по библиографическому описанию документов и выполняют задания с практическими примерами, составленными на основе практического опыта работы специалистов библиотеки по редактированию и оформлению списков литературы к научным статьям, диссертационным исследованиям и другим видам работ.

Идет рассмотрение по ГОСТу 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание документа». После занятия у слушателей остаются схемы и примеры библиографических записей на документы, наиболее часто встречающиеся в списках литературы. Также уделяется внимание правильному оформлению цитат и ссылок. Пользователям библиотеки разъясняется проблема важности ссылки на первоисточник, правильного оформления цитат из работ других авторов и ссылок на них. На конкретных примерах на основании ГОСТа СТБ 7.208-2008 «Библиографическая ссылка» показываются основные виды ссылок, правила их оформления и расположения в документах. Участники семинаров выполняют задания по цитированию текста и оформлению цитат различными способами.

Умение правильно составлять списки литературы к научным работам, оформлять ссылки и цитировать источники – неотъемлемая часть библиографической культуры исследователя. Постоянное проведение подобных обучающих мероприятий способствует упорядоченной обработке и учету научной информации, идентификации и поиску информационных ресурсов. Проблема достоверности и обязательной верификации научной информации имеет значение как с точки зрения научной и академической этики, так и для правильной оценки публикационной активности исследователей. Информацию о ближайших обучающих мероприятиях можно получить на сайте библиотеки https://belal.by.

Вера СЛЕМНЁВА,
младший научный сотрудник
БелСХБ

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН

«Биокомплекс для предпосевной обработки семян сои» (патент № 23639). Авторы: О.Л. Канделинская (BY), Е.Р. Грищенко (BY), В.А. Хрипач (BY), В.Н. Жабинский (BY), С.П. Антохина (BY), Драгина Бйелич (RS), Елена Маринкович (RS), Война Дукич (RS). Заявитель и патентообладатель: Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси.

Авторы отмечают недостатки известного средства для повышения продуктивности зернобобовых культур. Для его реализации необходимы отходы вольфрамового производства, которое является достаточно уникальным, поскольку вольфрам характеризуется малой распространенностью в земной коре и имеет сравнительно небольшие масштабы производства. В составе этих отходов содержится ряд тяжелых металлов, например свинец, которые токсичны и оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Кроме того, применяемая в известном средстве минеральная вода «Эльбрус» малодоступна в необходимых количествах для сельскохозяйственных целей в Беларуси, а использование таких компонентов представляется малорентабельным.

Техническая задача авторов заключалась в разработке экологически безопасного, эффективного и экономически выгодного биокомплекса для предпосевной обработки семян сои, расширении арсенала имеющихся средств для повышения продуктивности сои в различных почвенно-климатических условиях.

Поставленная задача решена тем, что разработан биокомплекс, содержащий лектин сои, эпибрассинолид и НС-Нитрагин для сои, предназначенной для обработки 100 кг семян.

Повышение продуктивности сои с помощью данного способа наблюдалось в различных условиях, включая Беларусь и Сербию.

ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ЧАСТИЦ

«Мембранная фильтровальная установка для классификации частиц суспензии по размеру» (патент № 23609). Авторы: А.А. Заболотец, А.И. Ермаков, В.В. Литвяк. Заявитель и патентообладатель: НПЦ по продовольствию.

Изобретение может быть использовано в пищевой промышленности, например для разделения крахмальной суспензии на фракции по размеру частиц. Также оно может найти применение в химической, нефтехимической, целлюлозно-бумажной, строительной и других отраслях промышленности.

Установка содержит корпус, внутри которого размещен пористый трубчатый каркас. На его внешней поверхности расположена микропористая подложка с полупроницаемой мембраной. Внутри трубчатого каркаса установлен гидродинамический кавитационный реактор. Он включает втулку переменного сечения. Ее внутренняя поверхность выполнена в виде последовательно расположенных конфузора, проточной камеры с цилиндрическим участком (его длина равна его диаметру), диффузора, конусного кавитатора, который установлен внутри диффузора. Угол у вершины его конуса на 5–10 градусов больше, чем угол у вершины конуса конического участка диффузора.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

ВИТАМИННЫЙ КЛОН

Центральный ботанический сад НАН Беларуси (ЦБС) увеличивает объемы производства растений методом микроклонального размножения. По плану на этот год получить для продажи 200 тыс. саженцев из пробирки – из них минимум половину составит голубика.



В прошлом году научно-производственный отдел «Биотехнологический комплекс» ЦБС НАН Беларуси, где занимаются размножением культур *in vitro*, наработал в теплицах 100 тыс. единиц посадочного материала ягодных и декоративных растений. Заключили договор с белорусским заказчиком на выращивание 61 тыс. саженцев голубики – такой объем нужно получить к июлю. На покупку саженцев этой витаминной, гиппоаллергенной ягоды особенно много заявок из России. Там активно закладывают промышленные плантации и готовы взять даже 2 млн кустов уже в текущем сезоне. Поэтому растений голубики в следующем году в ЦБС планируют получить еще больше.

«Чем мы отличаемся от частных фирм? Мы всегда на связи с нашими потребителями, никогда не отказываем в научных консультациях по выращиванию саженцев и уходу за посадками. Тем самым выступаем как надежный партнер», – замечает заведующая научно-производственным отделом «Биотехнологический комплекс» ЦБС НАН Беларуси Вероника Филипеня.

Специалисты биотехнологического комплекса постоянно проводят маркетинговые исследования, изучают запросы рынка. Например, крупные фермеры, специализирующиеся на голубике, хотят, чтобы их рабочие были заняты с весны до поздней осени, т.е. хозяйство нуждается в выращивании нескольких сортов голубики разных сроков созревания. Двухлетний куст этой культуры, выращенный в ботаническом саду, в прошлом году стоил 5 рублей.

«В реестре Республики Беларусь 17 сортов голубики – раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние, позднеспелые. Самый распространенный и популярный – среднеспелый сорт Блюкроп, самым вкусным считается сорт Дениз блю. Люди теперь стараются высаживать побольше ранних и позднеспелых сортов – ягоду хотят получать весь сезон. Зимой в нашу страну голубику привозят из Южной Америки – в магазинах она стоит недешево. Поэтому наши фермеры стараются расширить период сбора свежей ягоды и поставки ее на рынок.

Урожай голубики можно получить уже на третий год после посадки на постоянное место – около 100–150 г с куста. Затем в зависимости от сорта и условий выращивания урожай ежегодно увеличивается в два раза. В Беларуси максимальная отдача идет на 5–6 год, а дальше обрезкой можно поддерживать плодоношение куста на этом же уровне. На юге России температура выше, и цикл, который голубика проходит в средней полосе за два года, там она успевает пройти за год – первый урожай получают на второй год», – рассказывает ведущий научный сотрудник научно-производственного отдела «Биотехнологический комплекс» ЦБС НАН Беларуси Татьяна Курлович.





Сотрудники ботанического сада сопровождают процесс микроклонального размножения и в лаборатории, и в теплицах.

Среди ягодных культур в ЦБС микроклонально размножают также бруснику сортовую, клюкву, жимолость и малину. Биотехнологический комплекс работает с Минскзеленстроем, по заказу которого с целью импортозамещения в ботсаду микроклонально начали размножать гортензии, розы и другие декоративные растения – ими в скором времени планируют украсить Минск.

Этот проект финансируется за счет средств инновационного фонда Мингорисполкома и направлен на разработку технологий микроклонального размножения цветочно-декоративных, лиственно-декоративных кустарников для озеленения столицы.

В планах – расширить ассортимент цветочно-декоративных растений, получаемых *in vitro*. Сейчас в коллекции *in vitro* около 50 таксонов этих культур: выращивают хризантему садовую, андромеду, эрику, сурфинию, декоративно-лиственную гейхеру, которая обладает разнообразием окрасок листьев. Получены асептические культуры чайно-гибридных роз, группы садовых роз Флорибунда.

«У микроклонального размножения, по сравнению с традиционными методами, немало плюсов. В первую очередь, это возможность в лабораторных условиях круглогодично нарабатывать посадочный материал в большом количестве. Не требуется много маточников для размножения, в отличие от обычного черенкования (например, чтобы получить 1 тыс. одревесневших черенков голубики. нужно обрезать не менее 100 кустов). К тому же многие растения размножать черенками практически невозможно. А в культуре *in vitro* их можно быстро «растиражировать». Черенкование происходит в ламинарбоксах в стерильных условиях. Из одного стерильного побега получается пять эксплантов – микрочеренков, которые высаживают на свежие питательные среды. Через несколько недель каждый микрочеренок дает новый побег, который снова черенкуется на пять эксплантов. В такой прогрессии за год можно получить достаточно большое количество растений. Посадочный материал из пробирки – оздоровленный (за счет асептики) и омоложенный, обладающий более высокой силой роста. Такое растение не тратит питательные вещества и энергию на борьбу с внутренней инфекцией, а расходует на свое развитие. При обычном же черенковании патогены, которые были в материнском растении, переходят в саженцы», – объясняет В. Филипеня.

После размножения в пробирках саженцы переносят в теплицы для адаптации. В ботсаду расширились тепличные площади, есть поле для подращивания, поэтому можно получать немалые объемы растений. По утвержденному бизнес-плану биотехнологический комплекс в 2024 году должен выйти на проектную мощность, которая предполагает производство в условиях *in vitro* декоративных и ягодных культур (в первую очередь голубики) около полумиллиона штук в год.

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ВОЛШЕБСТВО ГИГАНТСКИХ ФОНАРЕЙ

Более 20 композиций, которые включают свыше 230 световых арт-объектов, украсили ландшафт Центрального ботанического сада НАН Беларуси (ЦБС) – здесь проходит фестиваль волшебных фонарей.



Гостей встретят диковинные световые скульптуры, красивейшая аллея светящихся цветов, животные и сказочные мотивы. Лишь солнце опускается за горизонт и наступает темнота, каждая фигура фестиваля, будто впитав в себя весь солнечный свет, загорается огнями и приковывает взгляды.

Для создания декораций использовались сотни метров атласной ткани, тысячи диодных лампочек и километры светодиодной ленты. Для получения эффекта полного погружения к каждой скульптуре добавляется уникальное музыкальное сопровождение и световое шоу.

С пятницы по воскресенье гостей фестиваля ожидает «укрощение» огня – захватывающее фаер-шоу с огненными вспышками и колдовским танцем языков пламени.

Масштаб фестиваля поразит и наполнит атмосферой красочности и яркости. Сказочный Мишка встретит и уведет за собой в неповторимый и чарующий мир волшебных фонарей, в который обязательно захочется вернуться.

Фестиваль продлится по 17 апреля и представит совершенно новые композиции, отличающиеся от световых инсталляций, которые любители подобных зрелищ видели в Ботсаду в минувшие годы.



По информации ЦБС

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 964 экз. Зак. 317

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 18.03.2022 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@yandex.by

ISSN 1819-1444